கணித்தமிழ்

மின்னிதழ் : 4 ஜூலை-செப்டம்பர் 2025 காலாண்டிதழ்

முதலமைச்சரின் நல் ஆளுமை விருது 2025

முதன்மை ஆசிரியர்
ரெ. கோமகன்
இயக்குநர் (பொ)
தமிழ் இணையக் கல்விக்கழகம்

ஆசிரியர் குழு

அ. அருண்மொழி
துணை இயக்குநர்

செல்வ புவியரசன்
உதவி இயக்குநர்

முனைவர் க. பாக்கியராஜ்
திட்ட மேலாளர்

உள்ளடக்க மேலாண்மை வல்லுநர்
ந. செல்லப்பா

வடிவமைப்பு
அப்துல் ரஹ்மான்
திட்ட ஒருங்கிணைப்பாளர்

தொடர்புக்கு
தமிழ் இணையக் கல்விக்கழகம்
காந்தி மண்டபச் சாலை
கோட்டூர்புரம்
சென்னை-600 025.
தொலைபேசி: 91-44-2220 9400
மின் அஞ்சல்: tva@tn.gov.in

உள்ளடக்கம்

நூலகம்

புதுப்பொலிவுடன் தமிழ் மின் நூலகம்
– ந. செல்லப்பா 05

ஒரு நாளைக்கு நூறு பக்கம்: 08
வாசிப்புக்கு ஒரு வழிகாட்டி
– புவி

ஆய்வு -மற்றும்-உருவாக்கம்

அரசு இயந்திரம் V 1.0 10
– செல்வமுரளி

தமிழ் மொழியின் சொற்றொடர் 14
அமைப்பு மற்றும் விதிமுறைகள்
– முனைவர் கோ.ரூபாதேவி

கல்வித்-திட்டங்கள்

எங்கேயும் எப்போதும் தமிழ் கற்க 19
முனைவர் ஹ.அபிராமி

தேவாரம் – மரபுவழிப் பண்ணிசைப் 23
பயிற்சி – சான்றிதழ்ப் படிப்பு – கற்றல்
அனுபவம் – தமிழ்க் கலை மன்றம்,
விசாகப்பட்டினம்

தமிழ்மொழி, உலகப் பண்பாட்டின் தொட்டில்; நாகரிகங்களின் ஊற்று என்றெல்லாம் சிறப்பிக்கப்படுகிறது. இத்தகைய பழமை வாய்ந்த தமிழ்மொழியைத் தமிழ் இணையக் கல்விக்கழகம் பல நாடுகளில் உள்ள தமிழ் அமைப்புகளுடன் இணைந்து தொடர்பு மையங்கள் வாயிலாகப் பரப்பிவருகிறது. இதன் முதன்மைச் செயல்பாடாக உலகெங்கும் வாழும் தமிழர்களுக்கும், தமிழ் பயில ஆர்வமுள்ளவர்களுக்கும் சான்றிதழ்க் கல்வியை இணையம் வழியாக வழங்குகிறது.

சங்க இலக்கியங்கள் முதல் தற்கால இலக்கியங்கள் வரை மின்னுருவாக்கம் செய்யப்பட்டு மின் நூலகத்தில் பதிவேற்றப்பெற்றுள்ளன. மின் நூலகம் கோடிக்கணக்கான பயனாளர்களால் பயன்படுத்தப்பட்டு வருகிறது. தகவலாற்றுப்படை என்னும் இணையதளத்தில் தமிழர் நாகரிகம் மற்றும் பண்பாடு தொடர்பான தகவல்கள் வழங்கப்பட்டுள்ளன. மேலும், தமிழ் சார்ந்த மென்பொருள்கள் உருவாக்கப்பட்டு அனைவரும் பயன்படுத்தும் வகையில் இணையதளத்தில் பதிவேற்றம் செய்யப்பட்டு வருகின்றன.

புதுப்பொலிவுடன் தமிழ் மின் நூலகம்...

இன்று (08.08.2025) தலைமைச் செயலகத்தில் மாண்புமிகு தகவல் தொழில் நுட்பவியல் மற்றும் டிஜிட்டல் சேவைகள் துறை அமைச்சர் முனைவர் பழனிவேல் தியாக ராஜன் அவர்கள் தமிழ் இணையக் கல்விக்கழகத்தின் மேம்படுத்தப்பட்ட மின் நூலகத்தை தொடங்கி வைத்தார். இந்நிகழ்வில் தகவல் தொழில் நுட்பவியல் மற்றும் டிஜிட்டல் சேவைகள் துறை முதன்மைச் செயலாளர் திரு. பிரஜேந்திர நவ்நீத், இ.ஆ.ப., தமிழ் இணையக் கல்விக்கழக இயக்குநர் (பொ) திரு. ரெ. கோமகன், உதவி இயக்குநர் (மின் நூலகம்) திரு. செல்வ புவியரசன் உள்ளிட்ட அலுவலர்கள் மற்றும் தமிழ் இணையக் கல்விக்கழக ஆலோசனைக் குழு உறுப்பினர்கள் கலந்து கொண்டனர்.

‘புதுப்பித்தல் வளர்ச்சியின் அடையாளம்.

இன்று புதிதாய்ப் பிறந்தோம் என்றெழுதினார் மகாகவி பாரதியார். மனிதருக்குப் புதியது மேல் பேரீடுபாடு இருக்கிறது. கடல் அலை காணக் காணச் சலிப்பு தருவதில்லையே ஏன்? ஒன்றுபோல் ஒன்று இல்லாத புத்தம் புதிய அலை அலையாய் வந்து வந்து செல்வதால் அல்லவா. நாள்தோறும் பார்க்கும் காட்சியில் சிறு வேறுபாடு தென்பட்டாலே சட்டென்று அந்தக் காட்சி நம்மை ஈர்த்துவிடுகிறது. ஏதோ ஒன்று புதிதாக உள்ளதே என உள்ளம் மலர்கிறது. ஆக, புதுப்பித்தல் நம்மை ஈர்ப்பதால் அது காலத்தின் தேவையாகிறது. ஏனெனில் அது வளர்ச்சியின் அடையாளம்.

17 கோடிக்கும் மேற்பட்ட பார்வைகளைப் பெற்றுத் தமிழ் கூறும் நல்லுலகத்திற்குப் பெருந்தொண்டாற்றிவரும் தமிழ் மின் நூலகமும் அப்படியோர் ஈர்ப்புக்காகத் தன்னைப் புதிப்பித்துக்கொண்டுள்ளது; புதுத் தேடல் வசதிகளுடன் நவீனப்படுத்தப்பட்டுப் புதுப்பொலிவுடன் காட்சிதருகிறது. நூல்களும் இதழ்களும் மட்டும் புதிதாகச் சேர்ந்துகொண்டிருந்தால் போதுமா? புதிய வசதிகளும் வந்தால்தானே வாசகர் இன்புறுவர். ஆகவே, வாசகரின் தேவையை நிறைவேற்றும் பொருட்டுத் தமிழ் மின் நூலகம் தொழில்நுட்பரீதியில் மேம்படுத்தப்பட்டுள்ளது. மாண்புமிகு தமிழ்நாடு தகவல் தொழில்நுட்பவியல் மற்றும் டிஜிட்டல் சேவைகள் துறை அமைச்சர் முனைவர் பழனிவேல் தியாக ராஜன் அவர்கள் மேம்படுத்தப்பட்ட மின் நூலகத்தை ஆகஸ்டு 8 அன்று தொடங்கி வைத்தார்.

அரிய நூல்கள், இதழ்கள், ஓலைச்சுவடிகள் ஆகியவற்றைக் கொண்டிருந்த மின் நூலகத்தில் வரலாற்று முக்கியத்துவம் வாய்ந்த நிகழ்வுகளின், ஆளுமைகளின் ஒளிப்படங்களும், ஒலித் தொகுப்புகளும், காணொளிகளும் புதிதாகக் கொண்டுவந்து சேர்க்கப்பட்டுள்ளன. மேலும், ஆங்கிலேயர் கால நிலவரைபடங்களும் தொல்லியல் தொடர்பான தகவல்களும், கல்வெட்டு விவரங்களும் பதிவேற்றம் செய்யப்பட்டுள்ளன. வழிபாட்டுத் தலங்கள், வரலாற்றுச் சின்னங்கள், செப்பேடுகள், நாணயங்கள், சிற்பங்கள், ஓவியங்கள் எனப் பல்வேறு கலைப் பண்பாட்டுச் சின்னங்களின் ஒளிப்படங்களும் அவை குறித்த விவரங்களும் தொகுத்தளிக்கப்பட்டுள்ளன. நாட்டுடைமையாக்கப்பட்ட எழுத்துகள் மின் நூலகத்தில் புதிய இடத்தைப் பிடித்துள்ளன. இதுவரையிலும் நாட்டுடைமையாக்கப்பட்ட எழுத்தாளர்கள் 195 பேரின் விவரங்களும் பதிவேற்றம் பெற்றுள்ளன. இவை ஆய்வு மாணவர்களுக்கும் ஆர்வலர்களுக்கும் தம் அறிவை வளர்த்துக்கொள்ள பெருவாய்ப்பாக அமையும்.

பருவ இதழ்களும் நூல்களும் தனித்தனியாக வகைபிரிக்கப்பட்டு வைக்கப்பட்டுள்ளன; தன் வரலாற்று நூல்கள், சிறார் நூல்கள் ஆகிய தொகுப்புகளும், நிதிநிர்வாகம், கலைஞர் கருவூலம், வ.உ.சி. சிறப்புப் பக்கம் உள்ளிட்ட சிறப்பு இணையப் பக்கங்களும் வாசகரை ஈர்த்துக்கொள்ளும் வகையில் சிறப்பாக உருவாக்கப்பட்டுள்ளன. எழுத்தாளர்கள் குறித்த விவரங்கள் தேடித் தேடி திரட்டப்பட்டுத் தொகுக்கப்பட்டுள்ளன.

பயனர்கள் கட்டணமின்றி மின் நூலகத்தைப் பயன்படுத்திக்கொள்ளலாம். நூல்களை, ஆவணங்களைப் பதிவிறக்கம் செய்துகொள்ளலாம். வாசகர்கள் மின்னஞ்சல் மூலம் தங்களைப் பதிவு செய்துகொண்டு, தங்களுக்கான தனிப்பட்ட நூலகத்தையே உருவாக்கிக்கொள்ளும்

வசதியளிக்கப்பட்டுள்ளது. பதிவுசெய்துகொள்ளும் வாசகர்கள் தங்களிடம் உள்ள அரிய ஆவணங்களை நேரடியாகப் பதிவேற்றம் செய்யும் வசதியும் இடம்பெற்றுள்ளன.

மின் நூலகத்தில் உள்ள உள்ளடக்கங்கள் தொடர்ந்து புதுப்பிக்கப்பட்டுவருகின்றன. அரிய நூல்கள், ஆவணங்கள் தொடர்ந்து சேகரிக்கப்பட்டுக் குறிப்புகளுடன் பதிவேற்றம் செய்யப்பட்டு வருகின்றன. தமிழையும் அறிவையும் பொதுமை செய்யும் பணியில் அடுத்த கட்டத்தை நோக்கி வலுவான அடியெடுத்துவைத்துள்ளது தமிழ் மின்னூலகம்.

‘புதுப்பித்தல் வளர்ச்சியின் அடையாளம்.

ஒரு நாளைக்கு நூறு பக்கம்:
வாசிப்புக்கு ஒரு வழிகாட்டி

–புவி

ஓராண்டில் நாம் எத்தனை புத்தகங்கள் படிக்கிறோம்? ஒரு சில புத்தகங்கள் ஆயிரம் பக்கங்கள் இருக்கலாம். சில புத்தகங்களின் பக்கங்கள் நூறுக்கு உள்ளேயே அடங்கிவிடலாம். எனவே, நம் வாசிப்புக் கணக்கின் துல்லியத்துக்கு எத்தனை பக்கங்கள் படிக்கிறோம் என்ற கணக்கு உதவியாக இருக்கும். சரி, ஒரு நாளைக்குச் சராசரியாக நாம் எத்தனை பக்கங்கள் படிக்கிறோம்? சில நாள்களில் இருநூறு.. இன்னும் சில நாள்களில் ஐம்பது பக்கங்களையே தாண்டுவதில்லை. எனினும், நாம் தொடர்ந்து வாசித்துக்கொண்டிருப்பதாக ஒரு மனமயக்கத்திலேயே இருப்போம். அந்த மயக்கத்திலிருந்து விடுபட்டு, இடைவிடாத தொடர் வாசிப்புப் பழக்கத்தைக் கைக்கொள்ள 'ஒரு நாளைக்கு நூறு பக்கம்' என்ற வியூகத்தைப் பரிந்துரைக்கிறார் 'தி லாம்ப்' இதழின் ஆசிரியர் மாத்யூ வால்டர்.

கடந்த 2024 கிறிஸ்துமஸ் இதழில் மாத்யூ வால்டர் எழுதியிருந்த கட்டுரையில் ஒவ்வொரு நாளும் நூறு பக்கங்களை வெற்றிகரமாகப் படிப்பது எப்படி என்று தனது அனுபவங்களைப் பகிர்ந்துகொண்டிருந்தார். அதன்படி, மழையோ வெயிலோ விடுமுறையோ நாளைக்கு எப்படியாவது அச்சிட்ட நூறு பக்கங்களைப் படித்துவிட வேண்டும் என்பதை ஒரு லட்சியக் குறிக்கோளாக நாம் வரித்துக்கொள்ள வேண்டும் என்கிறார் அவர். சமூக ஊடகங்களில் பொழுதுபோக்கிக்கொண் டிருப்பதெல்லாம் இந்த வாசிப்புக் கணக்கின் வரையறைக்குள் வராது என்பது முன்நிபந்தனை. எழுத்தைத் தொழிலாகக்கொண்டிருப்பவர்கள் தங்களது தொழில்சார்ந்து எழுதுவதும் படிப்பதும்கூட இந்த வாசிப்புக் கணக்கிற்குள் வராது. அகராதிகள், இணையப் பக்கங்களின் வெட்டி அரட்டைகள், சினிமா, விளையாட்டுச் செய்திகள் ஆகியவையும் கணக்கில் இல்லை. முக்கியமாக, தினசரிகள், வார, மாத இதழ்களும் புத்தக வாசிப்பு என்ற கணக்கிற்குப் பொருந்தாது. இலக்கிய வாசிப்பில், பக்கங்களைக் கணக்கிடுவதில் கவிதையைச் சேர்த்துக்கொள்ள வேண்டியதில்லை. வரிக்கு ஒரு சில வார்த்தைகள் மட்டுமே இருப்பதால்.

இப்படி ஒவ்வொன்றையும் கழித்துக்கொண்டே போனால் நம் வாசிப்புக் கணக்கில் என்னதான் மிஞ்சும் என்று கவலையடைய வேண்டாம். எந்தவிதக் கட்டாயமுமின்றி சொந்த விருப்பத்தின்பேரில் படிக்கிற அனைத்துப் புத்தகங்களையும் கருத்தில் கொள்ளலாம். மற்றபடி அதிமுக்கியமான குறிப்புதவிப் புத்தகங்கள், பொழுதுபோக்கும் நோக்கிலான சுவாரசிய வாசிப்புப் புத்தகங்கள் என்பவையே ஒரு பொருட்டல்ல. ஒரே புத்தகத்தை எத்தனையாவது தடவை படிக்கிறோம் என்பதும் கூடத்தான். அடர்த்தியான உள்ளடக்கத்தையும் அதிவேக வாசிப்புக்கான சுவாரசியமான உள்ளடக்கத்தையும் அடுத்தடுத்து வாசிப்பது வாசிப்பு இடைவெளிகளைக் குறைக்க உதவும் என்றும் ஆலோசனை தருகிறார் மாத்யூ வால்டர்.

நீங்கள் எழுந்தவுடனே உங்களது வாசிப்புக் கணக்கு தொடங்கிவிடுகிறது. உங்களது முதல் காபியை அருந்துவதற்கு முன்பே அதைத் தொடங்கிவிடலாம். நடைப்பயிற்சிக்குச் செல்வதற்கு முன்பு, குளியலறைக்குச் செல்வதற்கு முன்பு என்று இடையிடையே சில பக்கங்களைப் படிக்க முடியுமெனில் ஒரு நாளைக்கான இலக்கில் கால் பங்கினைக் காலை நேரத்திலேயே முடித்துவிடலாம்.

தொலைபேசி உள்ளிட்ட தொந்தரவுகள் எவையும் இல்லாமல் தொடர்ந்து வாசிப்பதற்கு ஏதுவாக ஒரு மணி நேரம்கூடக் கிடைப்பதில்லை என்று சாக்குப்போக்குச் சொல்வதை 'தி லாம்ப்' இதழாசிரியர் ஏற்றுக்கொள்ளவில்லை. தினசரி அலுவல்களின் இடையிடையே கிடைக்கிற சில நிமிடங்களைக்கூட ப்புத்தக வாசிப்புக்குப் பயன்படுத்திக்கொள்ளலாம். நீங்கள் தீவிர விளையாட்டு ரசிகராக இருந்தால் விளம்பர இடைவெளிகளில்கூடப் புத்தகம் படிக்கலாம். வீட்டில் உள்ள அனைவரும் இரவில் தூங்கச் சென்றபின்னரோ காலையில் எழுவதற்கு முன்னரோ நீங்கள் கொஞ்ச நேரம் ஒதுக்கினால் வாசிப்புக்கான கூடுதல் நேரத்தை வீட்டுச் சூழலிலேயே உருவாக்கிக்கொள்ள முடியும்.

வீட்டிலிருந்தோ அலுவலகத்திலிருந்தோ நீங்கள் கிளம்பும்போது எப்போதும் உங்களோடு ஒரு புத்தகம் இருக்கட்டும். ஒருவேளை, நீங்கள் மின்நூல் வாசிப்பு சாதனங்களைப் பயன்படுத்துபவராக இருந்தால், படித்த மின்நூல்களின் பக்கங்களையும் நூறு பக்க இலக்கிற்குள் கணக்குவைத்துக்கொள்ளலாம்.

படித்த புத்தகங்களின் பட்டியல் ஒன்றைப் பராமரிப்பது உங்கள் வாசிப்புக் கணக்கை முழுமைப்படுத்துவதோடு தொடர்ந்து வாசிப்பதற்கான ஊக்கத்தையும் அளிக்கும். உங்களுக்குப் பிடித்த வாசிப்பு வகைமைகளையும் அவை ஆண்டுதோறும் மாறிவருவதையும் அடையாளம் கண்டுகொள்ள உதவும். அனைத்திற்கும் மேலாக, நாளைக்கு நூறு பக்கம் என்ற இலக்கின் வெற்றித்தோல்விகள் ஒருபுறமிருக்க, அந்த இலக்கே முக்கியம் என்கிறார் மாத்யூ வால்டர். அவரின் வழிகாட்டுதல்கள் எனக்குப் பயனளிக்கிறது. உங்களுக்கும் உதவக்கூடும்.

அரசு இயந்திரம் V 1.0

செல்வமுரளி
CEO, அக்ரிசக்தி

பெரும்மொழி மாதிரிகள் (LLMs) வந்த பிறகு, நிறுவனங்கள் தங்கள் செயல்பாடுகளைத் துரிதப்படுத்தி வருகின்றன. இதேபோல, அரசாங்கங்களும் செயற்கை நுண்ணறிவைப் பயன்படுத்தி, குடிமக்களுக்கான சேவைகளை விரைவாகவும், திறம்படவும் வழங்க முடியும். குறிப்பாக, பொதுமக்கள் குறைதீர்க்கும் நடைமுறைகளைச் சீரமைக்க செயற்கை நுண்ணறிவும், இயற்கை மொழிப் பகுப்பாய்வும் (NLP) பெரிதும் உதவும்.

தற்போது, ஒரு புகார் மனுவை இணையதளத்தில் பதிவுசெய்ய 5 முதல் 10 நிமிடங்கள் ஆகலாம். ஆனால், இந்தத் தொழில்நுட்பத்தைப் பயன்படுத்தினால், 2-3 நிமிடங்களிலேயே புகார் அளித்துவிட முடியும். வழக்கமான முறையில் புகார் அளிக்க, பொதுமக்கள் தங்கள் மாவட்டம், வட்டம், ஊராட்சி, மற்றும் துறை போன்ற பல விருப்பங்களைத் தேர்வுசெய்ய வேண்டும். ஆனால், ஒரு மேம்பட்ட NLP செயலியானது, புவி இருப்பிடத் தகவல்கள் (Geotagging) மூலம் பயனரின் இருப்பிடத்தைத் தானாகவே கண்டறிந்துவிடும். ஒருவர் தனது குறையைச் சொல்லும்போது, இந்தச் செயலி அவரது ஊர் மற்றும் பஞ்சாயத்து விவரங்களைத் தானாகவே நிரப்பி, புகாரை உடனடியாகச் சம்பந்தப்பட்ட துறைக்கு அனுப்பிவிடும். இதனால், நேரம் வெகுவாகச் சேமிக்கப்படும்.

இப்படிச் செயல்படும் அமைப்பு அனைத்து அரசுத் துறைகளுக்கும் பொதுவானதாக இருக்கும். இதனால், குறைகள் எளிதாகப் பதிவுசெய்யப்பட்டு, சம்பந்தப்பட்ட அலுவலர்களின் கண்காணிப்புத் திரைக்கு (Dashboard) நேரடியாகச் சென்று சேரும்.

இது எவ்வாறு செயல்படுகிறது?

குடிமக்கள் தம் புகார் அல்லது கோரிக்கையை இயல்பு மொழியில் (உதாரணமாக, தமிழ்) ஒரு வலைவாசலில் (Portal) பதிவுசெய்யும்போது, அதை ஓர் இயந்திரம் புரிந்துகொண்டு அதற்கேற்ற நடவடிக்கை எடுப்பது ஒரு சிக்கலான செயல்முறையாகும். இந்தப் பணி பல அடுக்குகளைக் கொண்டது:

1.வாக்கியப் பகுப்பு (Parsing): ஒரு புகார் மனுவை எடுத்துக்கொள்வோம். எடுத்துக்காட்டாக, "சென்னை, சைதாப்பேட்டையில் உள்ள எங்கள் தெருவிளக்கு கடந்த ஒரு வாரமாக எரியவில்லை. இது இரவு நேரத்தில் சிரமத்தை ஏற்படுத்துகிறது." என்ற வாக்கியத்தை இயந்திரம் முதலில் வாசிக்கிறது.

2.பகுத்துக்குறித்தல் (Tokenization): இது NLP-இன் முதல் படி. இங்கே, ஒரு பெரிய உரை அல்லது வாக்கியம் சிறிய பகுதிகளாகப் பிரிக்கப்படுகிறது. இந்தப் பகுதிகள் டோக்கன்கள் என அழைக்கப்படுகின்றன. மேலே குறிப்பிட்ட வாக்கியத்தில், டோக்கன்கள் இவ்வாறு பிரிக்கப்படும்: சென்னை, சைதாப்பேட்டை, இல், உள்ள, எங்கள், தெருவிளக்கு, கடந்த, ஒரு, வாரமாக, எரியவில்லை, இது, இரவு, நேரத்தில், சிரமத்தை, ஏற்படுத்துகிறது. இந்த டோக்கன்களைப் பிரித்த பிறகே, ஒவ்வொரு சொல்லையும் இயந்திரம் தனித்தனியாகப் பகுப்பாய்வு செய்ய முடியும். இதுவே அனைத்து NLP செயல்பாடுகளுக்கும் அடிப்படையாக அமைகிறது.

3.பொருள் புரிதல் (Semantic Analysis): டோக்கன்களாகப் பிரிக்கப்பட்ட சொற்களின் பொருள் மற்றும் அவற்றின் தொடர்புகளை இயந்திரம் புரிந்துகொள்ள முயல்கிறது. உதாரணமாக, "தெருவிளக்கு" என்ற சொல் "மின்சாரத் துறை" அல்லது "உள்ளாட்சித் துறை" உடன் தொடர்புடையது என்பதை இயந்திரம் கண்டறியும். "எரியவில்லை" என்பது ஒரு பழுது அல்லது குறைபாட்டைக் குறிக்கிறது.

4.நிறுவனப் பொருள் கண்டறிதல் (Named Entity Recognition - NER): இந்தச் செயல்முறையில், புகாரில் உள்ள குறிப்பிட்ட பெயர்கள் அல்லது இடங்கள் கண்டறியப்படுகின்றன. உதாரணமாக, மேலே குறிப்பிட்ட புகாரில், சென்னை மற்றும் சைதாப்பேட்டை ஆகிய இடப்பெயர்களை ஒரு NER மாதிரி அடையாளம் காணும். இது அந்தப் புகாரைச் சரியான அளவில் (மாவட்ட, வட்டம், பஞ்சாயத்து) உள்ள அதிகாரிக்கு அனுப்ப உதவுகிறது.

5.உள்ளடக்க வகைப்படுத்தல் (Text Classification): புகாரின் உள்ளடக்கம் எந்த வகையைச் சேர்ந்தது என்பதை NLP மாதிரி தீர்மானிக்கும். உதாரணமாக, "தெருவிளக்கு எரியவில்லை" என்ற வாக்கியம் "மின்சாரப் புகார்" அல்லது "உள்ளாட்சி சேவைப் புகார்" என்ற வகையின் கீழ் வகைப்படுத்தப்படும். இதனால், புகார் உடனடியாகச் சம்பந்தப்பட்ட துறைக்குத் தானாகவே அனுப்பப்படும்.

NLP-இன் கூடுதல் அம்சங்கள்

பகுப்பாய்வு (Parsing): வாக்கியங்களின் இலக்கண அமைப்பைப் (Grammar) புரிந்துகொண்டு, சொற்களுக்கு இடையேயான தொடர்பு உறவுகளை NLP மாதிரி கண்டறியும்.	**உணர்ச்சிப் பகுப்பாய்வு (Sentiment Analysis): குடிமக்களின் புகார், கோரிக்கை அல்லது கருத்து நேர்மறையானதா, எதிர்மறையானதா அல்லது நடுநிலையானதா என்பதை NLP கண்டறியும். இது அரசின் மீதான மக்களின் மனநிலையை அறிய உதவும்.**

அரசுத் திட்டங்கள் மற்றும் தகவல்கள்

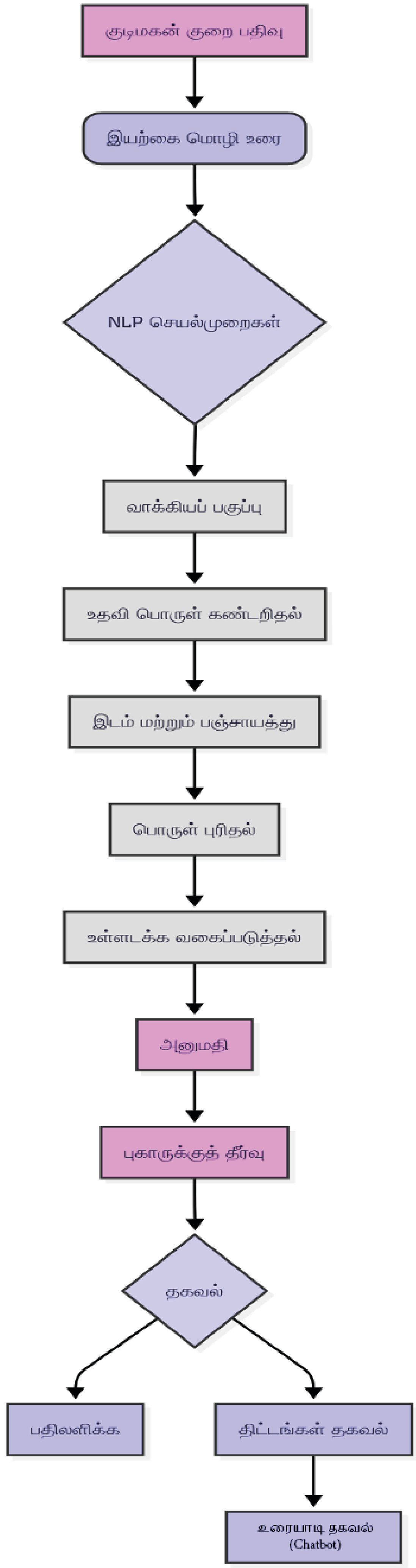
ஒரு உரையாடி (Chatbot) மூலம் அரசுத் திட்டங்கள் குறித்த சந்தேகங்களுக்கும் தீர்வு காண முடியும். ஒருவர் எந்தத் திட்டத்திற்குத் தகுதியானவர், ஏன் தகுதி பெறவில்லை போன்ற தகவல்களை உடனடியாகத் தெரிவிக்கலாம். மேலும், அவருக்குத் தேவையான ஆவணங்கள் என்னென்ன, அவற்றை எவ்வாறு விண்ணப்பிப்பது என்பதற்கான வழிகளையும் இந்த அமைப்பு வழங்கும். ஏற்கெனவே உள்ள தகவல்களைப் பயன்படுத்தி, ஆவணங்களுக்கு விண்ணப்பிக்கும் செயல்முறையை எளிதாக்கலாம். இதன் மூலம், அனைவரும் அரசின் திட்டங்களை எளிதாக அணுக முடியும்.

ஒருவேளை ஒருவர் ஒரு திட்டத்திற்குத் தகுதியானவர் இல்லையென்றால், அதற்கான காரணத்தையும், தேவையான ஆவணங்கள் அல்லது மாற்றங்களையும் உடனடியாகத் தெரிவிப்பதன் மூலம் அரசு மற்றும் குடிமக்கள் இருவரின் நேரமும் சேமிக்கப்படும்.

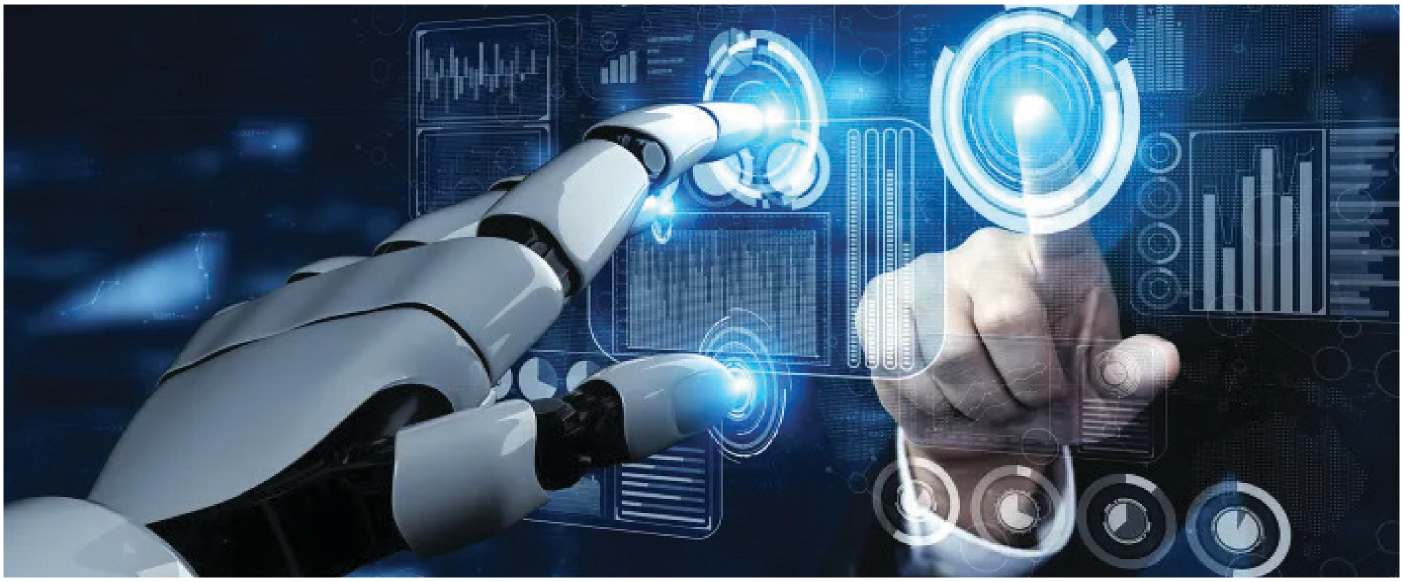
இவையெல்லாம் சாத்தியமாக, அரசுக்காக ஒரு பிரத்யேகமான இயற்கை மொழிப் பகுப்பாய்வு இயந்திரத்தை உருவாக்க வேண்டும். இதற்குத் தேவையான தகவல்களைத் தொகுப்பது அவசியமாகும். இவ்வாறு செய்வது அரசின் பணிச்சுமையைக் குறைப்பதுடன், அனைத்துத் தரப்பு மக்களுக்கும் நன்மை பயக்கும்.

பெரும்மொழி மாதிரிகளின் பங்கு

பொதுமக்கள் குறைகளைப் பதிவுசெய்யும் ஒரு இணைய வலைவாசலி (Online portal), LLM-ஐப் பயன்படுத்தும் ஓர் அமைப்பு, குறைகளின் உள்ளடக்கத்தைப் புரிந்துகொண்டு, அதைச் சம்பந்தப்பட்ட துறைக்குத் தானாகவே அனுப்ப முடியும். உதாரணமாக, ஒரு தெரு விளக்கு பழுதடைந்ததைப் பற்றிய புகார், உள்ளாட்சித் துறைக்குத் தானாகவே அனுப்பப்படும். NLP தொழில்நுட்பம், புகார்களின் மொழியைப் பகுப்பாய்வுசெய்து, அதன் முக்கியத்துவத்தையும், வகையையும் அடையாளம் காண உதவுகிறது. இதன் மூலம் புகார்களுக்கு விரைவாகவும் துல்லியமாகவும் தீர்வு காண முடியும்.


குடிமகன் குறை பதிவு
இயற்கை மொழி உரை
NLP செயல்முறைகள்
வாக்கியப் பகுப்பு
உதவி பொருள் கண்டறிதல்
இடம் மற்றும் பஞ்சாயத்து
பொருள் புரிதல்
உள்ளடக்க வகைப்படுத்தல்
அனுமதி
புகாருக்குத் தீர்வு
தகவல்
பதிலளிக்க
திட்டங்கள் தகவல்
உரையாடி தகவல்
(Chatbot)

தமிழ் மொழியின் சொற்றொடர் அமைப்பு மற்றும் விதிமுறைகள்
(Sentence Patterns, Structures and Rules)



காலமாற்றத்திற்கேற்பத் தமிழ்மொழியை மேம்படுத்தும் நோக்கில் கணித்தமிழ் என்ற புதிய கோட்பாட்டை உருவாக்கிச் செயற்கை நுண்ணறிவு உலகிற்குத் தமிழை அழைத்துச் செல்லும் ஒரு புதிய பாதையாக வழிகோலாக தமிழ் இணையக் கல்விக்கழகம் விளங்குகிறது. நவீன உலகில் தமிழ் மொழியின் தேவைக்கும் வளர்ச்சிக்கும் சில மாற்றங்களைப் புகுத்த வேண்டிய சூழ்நிலை ஏற்பட்டுள்ளது. இதனை நிறைவுசெய்யும் நோக்கில் தமிழைக் கணினியில் பயன்படுத்த செயற்கை நுண்ணறிவைப் பயன்படுத்துவதற்கு ஏதுவாகத் தமிழ் இணையக் கல்விக்கழகம் பல்வேறு மென்பொருள்களை உருவாக்கியுள்ளது. அவற்றுள் இயந்திர மொழிபெயர்ப்பை மையமாகக் கொண்டு, 'தமிழ் மொழியின் சொற்றொடர் அமைப்பு மற்றும் விதிமுறைகள்' என்னும் மென்பொருளைத் தமிழ் இணையக் கல்விக்கழகம் உருவாக்கியுள்ளது.

இயந்திர மொழிபெயர்ப்பு

ஒரு மொழியில் உள்ள தகவலை அதன் கருத்து மாறாமல் மற்றொரு மொழிக்கு மாற்றுவதையே மொழிபெயர்ப்பு என்கிறோம். மொழிபெயர்ப்பின்

போது, மூலமொழியின் இயல்புத் தன்மை மாறாது பாதுகாத்தல் வேண்டும். இவ்வாறு ஒரு மொழியிலிருந்து மற்றொரு மொழிக்கு கணினிவழியே மொழிபெயர்க்கப்படுவதையே இயந்திர மொழிபெயர்ப்பு என்பர்.

இயந்திரவழி தொடரை மொழிபெயர்த்தல்

ஒன்றுக்கு மேற்பட்ட சொற்கள் இணைந்து உருவாகும் தொடர்கள், அத்தொடர்கள் இணைந்து உருவாகும் வாக்கியங்கள், அவ்வாக்கியங்கள் இணைந்து உருவாகும் கலப்பு, கூட்டு வாக்கியங்கள் ஆகியவற்றின் கட்டமைப்பையும் அவை தரும் பொருள் நிலையையும் ஆராய்வது தொடரியல் எனப்படும். வாக்கியம் என்பதும் ஒருவகைத் தொடரேயாகும். மொழியில் சொற்றொடர் அமையும் நெறிகளையும், முறைகளையும் பற்றி அறிவது தொடரியல் என்பதை "Syntax is the study of the principles and processes by which sentence are constructed in particular language" என்ற நோம் சோம்ஸ்கியின் கருத்தினை ச.முத்துச்செல்வம் பதிவுசெய்தது இவ்விடத்தில் குறிப்பிடத்தக்கது.

கணினியில் சொற்களை இயந்திர வழி மொழிபெயர்க்க மூலமொழிக்கு இணையான நிகரன்களை (Equivalents) இலக்கு மொழியில் பெற இருமொழியின் சொற்களஞ்சியம் மற்றும் அகராதியை மட்டும் உள்ளீடுசெய்தால் போதுமானது. ஆனால், தொடரைக் கணினி வாயிலாக மொழிபெயர்க்க சொல் வகைப்பாடு அடையாளப்படுத்துதல் (Parts of speech tagging), தொடரியல் (Syntax analysis), பொருண்மையியல் (Semantic analysis) மற்றும் எழுவாய், பயனிலை, செயப்படுபொருள் என்று பல்வேறு நிலைகளில் ஆய்வுக்கு உட்படுத்தப்பட்டு விதிகளை உருவாக்கிக் கணினிக்கு உள்ளீடு செய்யவேண்டியுள்ளது. ஆகையால், தமிழிலிருந்து ஆங்கிலத்தில் இயந்திர உதவியுடன் மொழிபெயர்க்க சொல்வகைப்பாட்டு அடையாளப்படுத்துதல் (parts of speech tagging) முறை பயன்படுத்தப்படுகிறது.

சொல்வகை அடையாளப்படுத்துதல் – தரவுகளை உள்ளிடுதல்

பெருந்தரவுத் தொகுதிகளின் (Corpus) பயன்பாட்டில் ஆழமில்லாப் பகுப்பாய்வு (Shallow parsing) பயன்படுத்தப்படுகிறது. ஆழமில்லாப் பகுப்பாய்வி சொல் வகைப்பாடு அடையாளப்படுத்தல், தொடர் உறுப்பு வரையறுத்தல், தொடர் உறவுகளைக் கண்டுபிடித்தல் என்ற முன்மாதிரி வகுப்புகளை உள்ளடக்கியுள்ளது.
சொல்லின் பெயர், வினை கொண்ட பகுப்பை உறுதி செய்யும் மூன்று வகையான சொல்வகைப்பாடு அடையாளப்படுத்தும் வழிமுறை வரைவுகள் (Algorithm) பயன்பாட்டில் உள்ளன.

- விதி அடிப்படையிலான சொல்வகைப்பாடு அடையாளப்படுத்தல் (Rule base tagging)
- புள்ளியியல் அடிப்படையிலான சொல்வகை அடையாளப்படுத்தல் (Stochastic tagging)
- மாற்றம் அடிப்படையிலான சொல்வகை அடையாளப்படுத்தல் (transformation based tagging)

இவற்றுள் தரவுகளை உள்ளீடு செய்வதற்கு விதி அடிப்படையிலான சொல் வகைப்பாடு அடையாளப்படுத்தல் பயன்படுத்தப்படுகிறது. விதி அடிப்படையிலான சொல்வகை அடையாளப்படுத்திகள் மயக்கம் தருகின்ற சொல் பெயரா, வினையா என்று குறிப்பிடுகின்ற கையால் எழுதிய பெரிய தரவுத்தளங்களை (database) உள்ளடக்கியுள்ளது.

சொல்வகை அடையாளப்படுத்துதலின் உள்ளீடு (Input) என்பது சொற்களின் கோர்வைகள் மற்றும் குறிப்பிட்ட சொல் வகைப்பாட்டு அடையாளக் குழுமம் (Part of speech target) ஆகும். இதன் விளைவு ஒவ்வொரு சொல்லுக்கும் ஒரு நல்ல அடையாளத்தை வெளியீடாக (Output) தருவதாகும்.

அதாவது தொடரைப் பகுப்பாய்வு செய்வதற்கு முன்பு சொற்களை அவற்றின் வகைப்பாட்டின் அடிப்படையில் அடையாளப்படுத்தக்கூடிய ஒரு தரவுதளத் தரவக அட்டவணை உருவாக்கப்பட்டு வகைப்படுத்தி கணினியில் உள்ளீடு செய்யப்பட்டுள்ளது. இத்தரவுத்தளத்தில் சுமார் 1.5 இலட்சம் தமிழ்-ஆங்கிலச் சொற்கள் தொகுக்கப்பட்டு உள்ளீடு செய்யப்பட்டுள்ளன. இது வாக்கியத்தின் அமைப்பைப் புரிந்துகொள்ளவும் வாக்கியத்தின் அமைப்பை உருவாக்கவும் தொடரியல் பகுப்பாய்வில் பயன்படுகிறது.

தொடரியல் பகுப்பாய்வி

இயந்திர மொழிபெயர்ப்புப் பணியில் ஒவ்வொரு சொல்லையும் அச்சொல் இடம்பெறும் தொடரையும் விதிகளின் அடிப்படையில் பகுத்தாய்ந்து உள்ளீடு செய்வது என்பது கடினமான, சிக்கல் நிறைந்த பணியாகும். மேலும், இதற்கு எண்ணற்ற விதிகளும் கோட்பாடுகளும் தேவைப்படுகின்றன. இம்மென்பொருளிலும் தொடரைப் பகுப்பாய்வு செய்ய, பல விதிகள் ஆய்வுக்கு உட்படுத்தப்பட்டுப் பகுத்தாராயப்பட்டுள்ளன. அவற்றுள் ஒரு பகுதி மட்டும் கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளது.

பொதுவாக ஒரு தொடர் தமிழிலிருந்து ஆங்கிலத்திலும், ஆங்கிலத்திலிருந்து தமிழிலும் இயந்திரவழி மொழிபெயர்க்கப்படும்போது அதன் மொழியமைப்பில் மாறுபாடு ஏற்படுகிறது. தமிழ்மொழி ஒரு கட்டற்ற அமைப்பை உடையது. ஆனால், ஆங்கிலம் விதிகளுக்கு உட்பட்ட அமைப்பை உள்ளடக்கியது. ஆங்கிலத்தில் வினையை மையமாகக் கொண்டு இருபத்தைந்து விதிகளின் அடிப்படையில் அதன் திரிபுகளை ஒட்டி மொத்தம் 775 வாக்கிய விதிகள் என்று வரையறுக்கப்பட்டுள்ளன. இவ்விலக்கண விதிகளைப் பயன்படுத்தி நிரப்பித் தொடர் (Compliment), பெயரெச்சத் தொடர் (Relative participle), நிபந்தனையெச்சத் தொடர் (Conditional), குறையெச்சத் தொடர் (Infinitive), வாக்கியக் கூறுகள் (Clause), தொழில் பெயர்கள் (Gerund) போன்ற ஆறுவகையான வாக்கிய அமைப்புகள் இம்மென்பொருளில் உருவாக்கப்பட்டுள்ளன.

தொடர்களின் விதிகள்	PHRASE RULES			
பெயர்த்தொடர்			Noun Phrase	
பெ.	NN	பையன்	boy	
பெ.அ.+பெ.	ADJ+NN	நல்ல பையன்	good + boy	
பெ.எச்.+பெ.	AJP+NN	வந்த பையன்	boy + who came	
பெ.+பெ.	NN+NN	கல்லூரி மாணவன்	college + student	
பதி.பெ.+பெ.	PRN+NN	அந்த பையன்	that + boy	
பெ.அ.+பெ.அ.+பெ.	ADJ+ADJ+NN	முதல் மூன்று பாடல்கள்	first + three + songs	
வி.அ.+பெ.அ.+பெ.	ADV+ADJ+NN	ஏறக்குறைய ஆயிரம் பேர்	approximately + thousand + persons	
தொ.பெ.	VBN	நீந்துதல்	swimming	
பெ.அ.+பெ.+பெ.	ADJ+NN+NN	ஒரு சினிமா நடிகை	a + cinema+ actress	
பதி.பெ.+பெ.+பெ.	PRN+NN+NN	அது தமிழ் புத்தகம்	that is+ tamil+ book	
பதி.பெ.+பெ.அ.+பெ.	PRN+ADJ+NN	அந்த அழகான பெண்	that + beautiful+ girl	
பதி.பெ.+பெ.அ.+பெ.அ.+பெ.	PRN+ADJ+ADJ+NN	அந்த முதல் பத்து விதிகள்	that + first+ ten rules	
பெ.+வி.அ.பெ.	NN+PCN	கண்ணன் படித்தவன்	kannan + he who educated	
பதி.பெ.+வி.அ.பெ.	PRN+PCN	அவன் படித்தவன்	he + he who educated	
வினைத்தொடர்			Verb Phrase	
வி.மு.	VFI	வந்தான்	came-he	he came
பெ.+வி.மு.	NN+VFI	வீட்டுக்கு சென்றான்	went-he + home	he went to home
வி.அ.+வி.மு.	ADV+VFI	வேகமாக வந்தான்	came-he + fastly	he came fastly
பெ.(செ.வே.)+வி.மு.	NN(ACC)+VFI	ராதையைப் பார்த்தான்	saw-he + radha	he saw radha
வி.எச்.+வி.மு.	VPT+VFI	சாப்பிட்டுவிட்டுச் சென்றான்	having eaten + went-he	
கு.எச்.+வி.மு.	INF+VFI	சாப்பிடச் சென்றான்	went-he + to eat	he went to eat
பெ.+நி.எச்.	NN+CND	குமார் வந்தால்	kumar +if comes	if kumar comes
பெயரடைத் தொடர்			Adjective Phrase	
பெ.அ.+பெ.அ.	ADJ+ADJ	மிக அழகான	very +beautiful	
வினையடைத் தொடர்			Adverbial Phrase	
வி.அ.+வி.அ.	ADV+ADV	மிகவும் மெதுவாக	very+ slowly	
சொல்லுருபுத் தொடர்			Post positional Phrase	
பெ.+சொ.உ.	NN+POP	தோட்டம் வழியாக	through+garden	

இம்மென்பொருள் தொடர்களைப் பகுத்தாய்வதோடு மட்டுமல்லாமல் எழுவாய், பயனிலை, செயப்படுபொருள் என்ற விதிகளுக்கு இணையான subject, Predicate, Object போன்றவற்றையும் அளிக்கிறது.

பொதுவாக ஒரு மொழியில் உள்ள உரை அல்லது பனுவலை மற்றொரு மொழியில் மொழிபெயர்க்க அம்மொழிகளின் சொற்களஞ்சிய அறிவும், இலக்கண அறிவும் கணினிக்கு நிரல்களாகக் கொடுக்கப்பட வேண்டும். எனவே, இதனைக் கணினியில் அமைந்துள்ள மின்னணுச் சில்லுகளுக்குப் புரியக்கூடிய வகையில் java நிரலாக்க மொழியில் Netbeans மென்பொருளைப் பயன்படுத்தி jspஇல் நிரல் எழுதப்பட்டுள்ளது. மேலும், தரவக உருவாக்கத்திற்கு XAMPP Server இல் mysql பயன்படுத்தப்பட்டுள்ளது. ஆகையால், இயந்திர வழி உரை அல்லது தொடரை மொழிபெயர்க்கத் தமிழ் இலக்கண அறிவும், அகராதி அறிவும் கணினியின் புரிந்துகொள்ளும் முறைக்கு ஏற்பக் கொடுக்கப்பட வேண்டும். உதாரணமாக…

I read a book about playing

PRP VBD DT NN IN NN

NP + VP + NP

S V O C

நான் விளையாடுவது பற்றி ஒரு புத்தகம் படித்தேன்

பதி.பெ. தொ.பெ. இணை.சொ. பெ.அ. பெ. வி.மு.

பெ.தொ.+பெ.தொ.+வி.தொ.

எழு. செ.பொ. பய.

```
else if (tamil.equals("பதி.பெ. தொ.பெ. இணை.சொ. பெ.அ. பெ. வி.மு.") || tamil.equals("பெ. தொ.பெ. இணை.சொ. பெ.அ. பெ. வி.மு.")) { //நான் விளையாடுவது பற்றி ஒரு புத்தகம் படித்தேன்

            tamilTag = ("பெ.தொ. + பெ.தொ. + வி.தொ.");
            tamilPattern = ("எழு. செ.பொ. பய.");
    }
```

	TAMIL						ENGLISH					
SENTENCE	நான்	விளையாடுவது	பற்றி	ஒரு	புத்தகம்	படித்தேன்	I	read	a	book	about	playing
PATTERN	பதி.பெ.	தொ.பெ.	இணை.சொ.	பெ.அ.	பெ.	வி.மு.	PRP	VBD	DT	NN	IN	NN
STRUCTURE	பெ.தொ.	பெ.தொ.	வி.தொ.				NP	VP	NP			
RULE	எழு.	செ.பொ.	பய.				S	V	O	C		

Sentence Patterns, Structures and Rules என்ற இம்மென்பொருள் பள்ளி மாணவர்கள் எளிமையான வகையில் தமிழ் இலக்கணம், ஆங்கில இலக்கணம், சொற்றொடர் அமைப்பு, இலக்கணக் குறியீடுகள், விதிகள் மற்றும் மொழிபெயர்ப்பு ஆகியவற்றை ஆசிரியர் துணையின்றிக் கற்றுணர வழிவகை செய்கிறது. மேலும், இம்மென்பொருளில் ஒரு தமிழ்ச் சொற்றொடரை உள்ளீடு செய்யும்போது அச்சொற்றொடரின் ஆங்கில மொழிபெயர்ப்பு, சொற்களுக்கான இலக்கணக் குறியீடுகளைத் தருவதோடு தொடர் பகுப்பாய்வும் செய்கிறது.

இம்மென்பொருள் கட்டற்ற மென்பொருளாக வடிவமைக்கப்பட்டுத் தமிழ் இணையக் கல்விக்கழக இணையதளத்தில் பதிவேற்றம் செய்யப்பட்டுள்ளது. இதனை மாணவர்கள் பதிவிறக்கம் செய்து பயன்படுத்திக்கொள்ளலாம். மேலும், மென்பொருள் உருவாக்குவோர் இதனைப் பதிவிறக்கம் செய்து அவரவர் விருப்படி தரவுகளை உள்ளீடு செய்து திருந்திய பதிப்பாகவும் வெளியிட்டுப் பயன்பெறலாம்.

எங்கேயும் எப்போதும் தமிழ் கற்க...

"இன்பத் தமிழுக்கு நாளும் செய்வோம் நல்ல தொண்டு" என்று பாடிய புரட்சிக் கவிஞர் பாரதிதாசன் வழியில், கால் நூற்றாண்டாகத் தமிழ்த் தொண்டாற்றிவருகிறது, தகவல் தொழில்நுட்பவியல் மற்றும் டிஜிட்டல் சேவைகள் துறையின் கீழ் இயங்கிவரும் தமிழ் இணையக் கல்விக்கழகம். உலகெங்கிலும் வாழும் தமிழர்கள் தமிழ் மொழியை அறிந்துகொள்ளக் கல்வித் திட்டங்களை வகுத்து, இனிய, எளிய பாட நூல்களை உருவாக்கி, இணையவழியில் மொழி வளர்த்துவருகிறது இக்கல்விக்கழகம்.

அயல் நாடுகளுக்குப் புலம்பெயர்ந்து செல்லும் தமிழர் தம் மழலைகளுக்குத் தாய்மொழியைக் கற்றுக் கொடுப்பதில் எதிர்கொள்ளும் சிரமத்தைப் போக்கக் கைகொடுக்கும் தமிழ் இணையக் கல்விக்கழகம் அமெரிக்கா, ஜப்பான் முதலான 40 உலக நாடுகளில் 192 தொடர்பு மையங்களை உருவாக்கியுள்ளது. இந்தத் தொடர்பு மையங்களைப் பாலமாகக் கொண்டு உலகத் தமிழர்கள் தம் தாய்மொழியாம் தமிழைக் கற்றுவருகிறார்கள்.

தமிழ் இணையக் கல்விக்கழகப் பணிகள்

அகரம் தொடங்கி இகரம், உகரம், முகரம் எனத் தொடர்ந்து சிகரம் வரையான ஐந்து நிலைகளில் தமிழ்ச் சான்றிதழ்க் கல்வி கற்பிக்கப்படுகிறது. பாடங்கள் இணையவழியில் பல்லூடக வசதிகள் துணைகொண்டு எளிமையாக, ஆர்வமூட்டும் வகையில் அளிக்கப்படுகின்றன. இந்தப் பாடங்களின் வழியே கேட்டல், பேசுதல், படித்தல், எழுதுதல் ஆகிய மொழித் திறன்கள் கற்றுக்கொடுக்கப்படுகின்றன.

அகரம்

ஐந்து வயது கொண்ட குழந்தை அகரத்தில் தன் தமிழ்க் கல்வியைத் தொடங்கலாம். அகரம் கல்விக்கான பாடப் புத்தகத்தில், தமிழ் எழுத்துகள் அறிமுகப்படுத்தப்படுகின்றன. அதன் பின்னர் சொற்கள், சிறு தொடர்கள் ஆகியவற்றை அறிமுகப்படுத்தி எழுத்துப் பயிற்சியும் அளிக்கப்படுகிறது. மழலைப் பாடல்கள், அறநெறிக் கதைகள், எளிய இலக்கணம் முதலானவை சிறார்களுக்குச் சுவையாக வழங்கப்படுகின்றன.

உறவுமுறைகள், நமது அன்றாட வாழ்வில் எதிர்ப்படும் இயற்கைத் தாவரங்கள், அறிவியல் கருவிகள், போக்குவரத்து ஊர்திகள் போன்றவற்றின் பெயர்களைத் தமிழில் கேட்டு, பேசி, படித்து, எழுதிப் பயிற்சி பெறும் வகையில் பாடங்கள் வடிவமைக்கப்பட்டுள்ளன.

இகரம்

இகரம் சான்றிதழ்க் கல்வி 7 வயதுக் குழந்தைகளுக்காக வடிவமைக்கப்பெற்றது. இந்த நிலையில் இலக்கியங்களையும், இலக்கணங்களையும் அறிமுகப்படுத்தும் வகையிலான பாடங்களைக் குழந்தைகள் பயில வழிவகை செய்யப்பட்டுள்ளன. அகரம் நிலைப் பாடங்களின் தொடர்ச்சியாகவும், அடுத்த நிலையான உகரத்திற்குத் தகுதிப்படுத்தும் வகையிலும் இப்பாட நூல்கள் உருவாக்கப்பட்டுள்ளன.

உகரம்

உகரம் சான்றிதழ்க் கல்வி பத்து வயதுக் குழந்தைகளுக்கானது. மொழியின் சிறப்புகளையும் தமிழர்தம் வாழ்வியலையும் அறிந்துகொள்ள உதவும் வகையில் 14 பொருண்மைகளில் பாடங்கள் எழுதப்பெற்றுள்ளன. இகரம் நிலைப் பாடங்களின் தொடர்ச்சியாக அமைந்துள்ள பாடங்கள் ழகரம் நிலைப் பாடங்களுக்கான முன்னோட்டமாகவும் உள்ளன.

ழகரம்

பதின்பருவத்தின் தொடக்கத்தில் உள்ள 13 வயதுக் குழந்தைகளுக்கானது ழகரம் சான்றிதழ்க் கல்வி. உயரிய சிந்தனை, உறவின் மேன்மை, சமூகப் பொறுப்பு முதலானவற்றைக் கற்பிக்கும் நோக்கத்தை முதன்மையாகக் கொண்டு பாடநூல் வடிவமைக்கப்பட்டுள்ளது. வல்லினம் மிகும் / மிகா இடங்கள் முதலான இலக்கணங்களையும் இந்நிலையில் குழந்தைகள் கற்றுக்கொள்ள முடியும்.

சிகரம்

சிகரம் சான்றிதழ்க் கல்வி 15 வயதுக் குழந்தைகளுக்காக உருவாக்கப்பட்டது. இலக்கிய வளமும் இலக்கணச் செறிவும் கொண்ட தமிழ் மொழியின் இலக்கியக் கருத்துகள், இலக்கணக் கூறுகள் முதலானவற்றை மையப்படுத்திய 14 பொருண்மைகளில் இப்பாடநூல் உருவாக்கப்பட்டுள்ளது. மாணவர்களின் படைப்பாற்றலை ஊக்குவிக்கும் வகையில் பாட நூல் அமைந்துள்ளது.

இணைய வகுப்பறை

தமிழைக் கற்க விரும்பும் குழந்தைகள் உலகின் எந்த மூலையில் இருந்தாலும், அவரவருக்கு ஏற்ற நேரத்தில், தகுதி வாய்ந்த ஆசிரியர்களது கட்டணமில்லா இணைய வகுப்பு வழங்கப்படுகிறது. அதே நேரத்தில் தொடர்பு மையங்களின் தேவைக்கேற்பத் தகுதி வாய்ந்த ஆசிரியர்களை நேரடியாக அனுப்பி தமிழைப் பயிற்றுவிக்கும் பணிகளும் மேற்கொள்ளப்பட்டு வருகின்றன.

குழந்தைகள் தகுதிச் சான்றிதழ்களைப் பெற அவர்கள் வசிக்கும் இடத்திலேயே தொடர்பு மையங்கள் வழியாகத் தேர்வுகள் நடத்தப்படுகின்றன. தேர்வுகள் தமிழ் இணையக் கல்விக்கழகத்தால் உரிய முறையில் கண்காணிக்கப்படுகின்றன. தேர்ச்சிபெற்ற குழந்தைகளுக்குச் சான்றிதழ்கள் வழங்கப்படுகின்றன.

தமிழ் இணையக் கல்விக்கழகத்தில் வழங்கப்பட்டுவரும் பாடத்திட்டம், பிற மாநிலங்களிலும் அயல்நாடுகளிலும் வாழும் தமிழர்கள் இணையம் வழியாகத் தமிழ் கற்பதற்கு ஏதுவானது எனத் தமிழ்நாட்டுப் பள்ளிக் கல்வித்துறையால் அங்கீகாரம் வழங்கப்பட்டுள்ளது. ஆகவே, படித்தால்

அமெரிக்காவில் 1967 ஆம் ஆண்டு தொடங்கப்பட்ட ACTFL (American Council on the Teaching of Foreign Languages) என்னும் நிறுவனம், அயல் மொழியைக் கற்பதற்கும் கற்பிப்பதற்குமான தரநிலைகளை வகுத்துள்ளது; 120க்கும் மேற்பட்ட அயல் மொழிகளைக் கற்பவர்களுக்கான தரப் புள்ளிகளை அளித்துவருகிறது. பல்மொழித் திறனை ஊக்குவிக்கும் வகையில் செயல்படும் இந்நிறுவனம் தமிழ் இணையக் கல்விக்கழகத்தை நிறுவன உறுப்பினராகப் பதிவுசெய்துள்ளது என்பதை மகிழ்ச்சியுடன் தெரிவித்துக்கொள்கிறோம். இதன் மூலம் பன்னாட்டு மொழிக் கல்வி நிறுவனங்களுடன் தமிழ் மொழியை இணைக்கவும், உலகத் தரமான மொழிக் கற்றல் திறனுக்கான வழிகாட்டுதலைப் பெறவும் இயலும்.

தேவாரம் – மரபுவழி பண்ணிசைப் பயிற்சி சான்றிதழ்ப் படிப்பு – கற்றல் அனுபவம்

தமிழ் இணையக் கல்விக்கழகம் வழங்கும் தேவாரம் - மரபுவழிப் பண்ணிசைப் பயிற்சி, சான்றிதழ்ப் படிப்பு குறித்து விசாகப்பட்டினம் தமிழ்க் கலை மன்றம் வாயிலாக அறிந்தோம். பண்ணிசை மற்றும் தேவாரம் குறித்த எந்தவிதமான பின்னணியுமின்றி, மிகுந்த தயக்கத்துடன் இருந்த எங்களுக்குத் தமிழ்க் கலை மன்ற ஒருங்கிணைப்பாளர் திரு. சின்னையா ஊக்கம் அளித்தார். தொடக்கத்தில் பாரம்பரிய பண்ணிசையைக் கற்றுக்கொள்வது எங்களுக்குப் பெரும் சவாலாகவே தோன்றியது.

பாடத்திட்டம் பயிற்சி

திருமுறைகளைப் பற்றி முழுவதும் அறியாதவர்களும் இப்பயிற்சியில் சேர்ந்து பயிலும் அளவில் பாடத்திட்டம் வடிவமைக்கப்பட்டுள்ளது. பாடங்கள் பயிற்றுவிக்கப்படும் விதம் மிகவும் நேர்த்தியாக இருந்தது. ஒவ்வொரு பாடமும் பாடல் அதன் பண், ராகம், தாளம், பாடப்பட்ட சூழல், அருளாளர்களின் வரலாறு உள்ளிட்ட பல அம்சங்களை உள்ளடக்கியது. இத்தகைய முழுமையான அணுகுமுறை பாடல்களின் மீது எங்களது ஆர்வத்தைப் பெருக்கி, ஆழமான புரிதலை ஏற்படுத்தியது. எங்களுக்குப் பயிற்சி அளித்த ஓதுவார் ஐயா பாடல்களை மட்டுமல்லாது, அதன் பொருள், சூழல், திருமுறைகளை நமக்கு அளித்த அருளாளர்களின் வரலாறு, இலக்கியம் என்று அனைத்து அம்சங்களையும் ஒருங்கிணைத்து பக்தி கலந்து பயிற்சி அளித்த விதம் எங்களுக்கு மிகுந்த உதவியாக இருந்தது. இது நாங்கள் மிகுந்த ஆர்வத்தோடு பாடங்களைப் பயில உதவியாக இருந்தது. 24 வகுப்புகள் கொண்ட பாடத்திட்டம் என்றாலும், எங்களுக்குள் ஒரு நீண்ட உறவை உருவாக்கியது. அவருடைய நல்வார்த்தைகள் மற்றும் ஊக்கமளிப்பான வழிகாட்டுதலால், நாங்கள் எந்தவொரு தயக்கமும் இன்றி பயிற்சி பெற்றோம். வகுப்புகள் தொடரத் தொடர, தொடக்கத்தில் இருந்த அச்சமும் குழப்பமும் பின்பு ஆர்வத்தையும் தன்னம்பிக்கையும் கொடுத்தன. மெல்லமெல்ல நாங்கள் பாடங்களில் ஈடுபாடு கொண்டு தேவாரப் பாடல்களின் அழகு மற்றும் ஆழமான பக்தி உணர்வை உணரத் தொடங்கினோம்.

ஆனால், வகுப்புகள் தொடங்கியதும் அந்தத் தயக்கம் அனைத்தும் விரைவில் மறைந்துபோனது. வகுப்பு திட்டமிடப்பட்ட முறைமையும், குறிப்பாக எங்கள் மதிப்பிற்குரிய பண்ணிசைப் பேரறிஞர் நாகநாதன் ஓதுவார் ஐயா அவர்களின் வழிகாட்டுதலும் வகுப்பில் உள்ள அனைவரின் உற்சாகமும் எங்களின் அச்சத்தையும் தயக்கத்தையும் போக்கி, பாடல், ராகம், தாளம் பற்றி எதுவும் தெரியாத நாங்களும் பாடலாம் என்று எங்களை உணரச் செய்தன.

பயிற்சியின் அனுபவம்

பயிற்சியின் போது வகுப்பு எப்போது நடைபெறும் என்று ஆவலுடன் காத்திருந்து பங்கேற்றோம். சிறுவயதில் கோவில்களில் கேட்ட தேவாரப் பாடல்கள் நினைவுக்கு வந்தன. ஓதுவார் ஐயா பண்ணிசையில் பாடும்போது பெரும் ஆனந்தம் ஏற்பட்டது. அவரைப் போல பாட முயன்று, இன்று வரை சுமார் 40 பாடல்களை மனப்பாடமாகக் கற்றுள்ளோம். இது இந்தக் குழுவில் பயிலும் எங்களுக்கு வியப்பை அளிக்கிறது.

இந்த வகுப்பில் கலந்து கொண்ட ஒவ்வொருவரும் பல தகவல்களைத் தங்களுக்குள் பகிர்ந்துகொண்டனர். இதனால் பல புதிய தகவல்களை அறிந்து கொள்ளும் வாய்ப்பும் எங்களுக்குக் கிடைத்தது. இந்தப் பாடநெறி முடிவடையும் நேரத்தில், நாங்கள் தேவாரப் பாடல்களைத் தன்னம்பிக்கையுடன் பாடக்கூடியவர்களாக மட்டுமல்லாமல், ஆன்மிகத்தில் பயணிக்கும் ஒரு புதிய பாதையைத் தொடக்கமாகக் கொண்டவர்களாகவும் மாறிவிட்டோம். தேவாரம் வழியாக வந்த இந்த அனுபவம் எங்கள் உள்ளங்களில் என்றென்றும் நிலைத்திருக்கும்.

தேர்வு

பாடங்கள் நிறைவுபெற்ற பின் நடைபெற்ற இணையவழித் தேர்வும் ஒரு புதுமையான அனுபவமாக அமைந்தது. கணினி நுட்பம் மிகக் குறைவாகவே தெரிந்த பலர் இந்தக் குழுவில் பயின்றனர். அவர்களுக்கு இணையவழித் தேர்வு ஒரு சவாலாக இருந்தபோதிலும், த.இ.க குழுவினர் இக்குறைபாட்டை நீக்க எங்களுக்கு ஒரு மாதிரித் தேர்வு நடத்தினர். அந்த மாதிரித் தேர்வின் மூலம் இணையவழித் தேர்வு குறித்த அச்சம் நீங்கி, நம்பிக்கையுடன் தேர்வில் பங்கேற்க முடிந்தது. இணையவழித் தேர்வு வடிவமைப்பு மிகவும் எளிமையாகவும், அனைவரும் அச்சமின்றிப் பயன்படுத்தக்கூடிய முறையிலும் அமைந்திருந்தது குறிப்பிடத்தக்கது. இணையவழி எழுத்து மற்றும் நேர்முகத் தேர்வு மிகச் சிறப்பாக அமைக்கப்பட்டிருந்தன.

த.இ.க-வின் முகப்புப்பக்கம் உலகெங்கிலும் உள்ள பயனர்களின் மொழித் திறன் நிலைகளை மனதில் கொண்டு சிறப்பாக வடிவமைக்கப்பட்டுள்ளது. சிக்கலான கட்டளைகள் இல்லாத மிகவும் எளிமையாக, பயனர் உபயோகப்படுத்தும் வகையில் வடிவமைக்கப்பட்டுள்ளது.

வகுப்பு அமைவு

இணையவழியில் நடைபெற்ற வகுப்புகள் ஒவ்வொன்றும் திட்டமிடப்பட்ட சரியான கால முறையில் நடைபெற்றது. வகுப்புகளில் மேற்கொள்ளப்பட்ட எந்தவொரு மாற்றமும் முன்கூட்டியே எங்களுக்கு அறிவிக்கப்பட்டது. இது பிற பணிகளைத் திட்டமிட எங்களுக்கு உதவியாக இருந்தது.

த.இ.க அலுவலர்கள், ஒருங்கிணைப்பாளர்கள், தகவல் தொழில்நுட்ப அதிகாரிகள் மற்றும் பல மறைமுக உதவியாளர்கள் பாடநெறி முழுவதும் இடையூறின்றிக் கற்க ஆதரவு வழங்கினர். அவர்கள் அனைவருக்கும் எங்கள் நன்றி மற்றும் பாராட்டுகளைத் தெரிவித்துக்கொள்கிறோம்.

பயன்பாடு

வீட்டிலிருந்தபடியே ஆன்மிகப் பாடல்களைக் கற்றது, எங்களைப் போன்ற வயதானவர்களுக்கு ஒரு நல்லனுபவமாக அமைந்துள்ளது. இந்தப் பயணத்தில் எங்களுக்கு உண்டான அனுபவமும் வளர்ச்சியும் எங்களை மகிழ்ச்சியடையச் செய்கின்றன. இந்த அனுபவம் பாரதியின் வரிகளை நினைவுபடுத்துகிறது: "பயனெண்ணாது உழைக்கச் சொன்னாள், பக்தி செய்து பிழைக்கச் சொன்னாள்."

எந்த எதிர்பார்ப்புமின்றி இந்த வகுப்பில் கலந்துகொண்டோம். ஆனால், இறைவன் அருளை உணரக்கூடிய அளவிற்கு இந்த வகுப்பின் பயன் எங்களை நெகிழவைத்தது.

இந்தப் பாடத்திட்டத்தின் மூலம் தேவாரப் பாடல்கள் கற்றதற்கு அகமகிழ்வோடு எங்கள் அனைவரின் நன்றிகளையும் பாராட்டுகளையும் தெரிவித்துக்கொள்கிறோம்.

தமிழ்நாடு அரசு, தமிழ் இணையக் கல்விக்கழகம் இந்த இணையவழி மரபுவழி பண்ணிசைப் பயிற்சி, சான்றிதழ்ப் படிப்பைத் தொடங்கியது என்பது தமிழ்ப் பண்பாட்டை உலகளாவிய அளவில் பரப்புவதற்கான ஒரு சிந்தனையான முடிவாகும். இதனால் பல்வேறு வயதினரும், பல்வேறு இடங்களில் உள்ளவர்களும் இந்தப் பாடங்களைக் கற்றுக்கொள்ள முடியும். இந்த அரிய பணிக்கு எங்கள் குழுவினர் அனைவரின் சார்பாக நன்றியையும் வணக்கத்தையும் பாராட்டுகளையும் உரித்தாக்குகிறோம்.

- குழு 2, தமிழ்க் கலை மன்றம், விசாகப்பட்டினம்.

நான்காவது கணித்தமிழ் தொடர் சொற்பொழிவு நிகழ்ச்சி 16.07.2025 அன்று செயிண்ட் ஜோசப்ஸ் பொறியியல் கல்லூரி வளாகத்தில் நடைபெற்றது. நிகழ்ச்சியில் தற்கால ஆய்வுகளில் நுண்ணறிவின் பங்களிப்பு எனும் தலைப்பில் பேராசிரியர் சி.ந. சுபலலிதா, எஸ்ஆர்எம் அறிவியல் மற்றும் தொழில்நுட்ப நிறுவனம், சென்னை அவர்கள் கலந்துகொண்டு சொற்பொழிவாற்றினார்.

ஐந்தாவது கணித்தமிழ் தொடர் சொற்பொழிவு நிகழ்ச்சி 30.07.2025அன்று எஸ்ஆர்எம் கலை மற்றும் அறிவியல் கல்லூரி வளாகத்தில் நடைபெற்றது. நிகழ்ச்சியில் படைப்பாளர் செய்யறிவு (Gen AI) கொண்டு செல்பேசி செயலிகளை உருவாக்குதல்! எனும் தலைப்பில் திரு. செல்வமுரளி, (தலைமை நிர்வாக அலுவலர், அக்ரிசக்தி) அவர்கள் கலந்துகொண்டு சொற்பொழிவாற்றினார்.

மாண்புமிகு தமிழ்நாடு முதலமைச்சர் திரு. மு.க. ஸ்டாலின் அவர்கள் 15.8.2025 அன்று சென்னை, தலைமைச் செயலகக் கோட்டை முகப்பில் நடைபெற்ற சுதந்திரத் திருநாள் விழாவில், தமிழ் இணையக் கல்விக்கழகத்திற்கு இணைய வழியாகத் தமிழ் கற்றல் கற்பித்தல் பணிகளை விரிவாக்கம் செய்தல், தமிழ் மொழியினை வெளிநாட்டில் வாழும் தமிழர்கள் கற்றுப் பயன்பெறும் வகையில் மேம்படுத்த எடுத்துக்கொண்ட முயற்சிகளுக்காக முதலமைச்சரின் நல் ஆளுமை விருதினைத் தமிழ் இணையக் கல்விக்கழகத்தின் இயக்குநர்(பொ) திரு. ரெ. கோமகன் அவர்களுக்கு வழங்கினார்.

https://www.tamilvu.org/
https://www.tamildigitallibrary.in/